EX 27 :

$f(x)= x+\sqrt{4-x^2}$ $D_f=[-2,2]$

- la fonction : $x \mapsto 4-x^2$ est dérivable et Strictement positive sur $]-2,2[$ d'où f est dérivable sur $]-2,2[$.

- $$\lim_{x\to 2^-} \frac{f(x)-f(2)}{x-2} = \lim_{x\to 2^-} \frac{x-2+\sqrt{4-x^2}}{x-2}$$

$$= \lim_{x\to 2^-} 1+\frac{\sqrt{4-x^2}}{x-2}$$

$$= \lim_{x\to 2^-} 1+\frac{(2-x).(2+x)}{(x-2).\sqrt{4-x^2}}$$

$$= \lim_{x\to 2^-} 1-\frac{(2+x)}{\sqrt{4-x^2}} = -\infty$$

Donc f n'est pas dérivable à gauche en 2
La courbe de f admet au point d'abscisse 2 une demi-tangente verticale dirigée vers le haut.

- de même on montre que f n'est pas Dérivable à droite en -2

- pour $x\in]-2,2[$ $f'(x)=1-\frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$

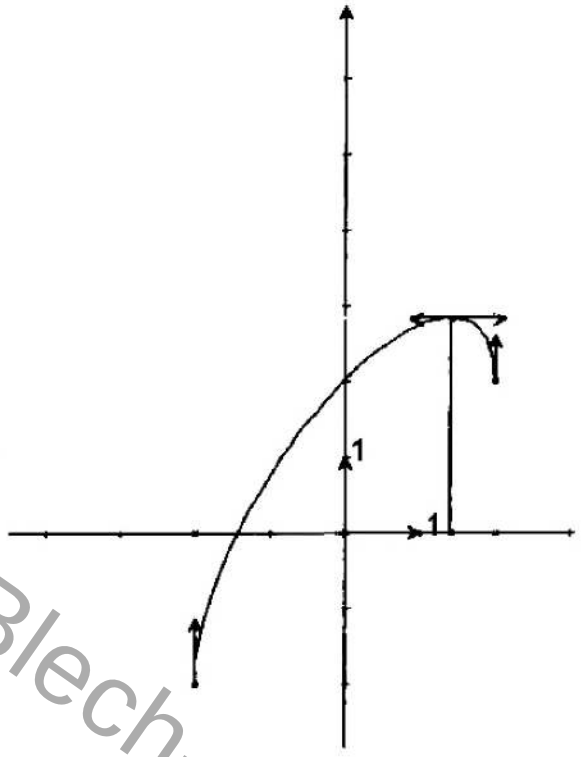
  - pour $x\in]-2,0[$ $f'(x)>0$
  - pour $x\in]0,2[$

$$f'(x)>0 \Leftrightarrow 1>\frac{x}{\sqrt{4-x^2}} \Leftrightarrow x<\sqrt{4-x^2}$$

$$\Leftrightarrow x^2<4-x^2 \Leftrightarrow x^2<2$$

$$\Leftrightarrow x<\sqrt{2}$$

X	-2		$\sqrt{2}$		2
f'(x)	‖	+	0	-	‖
f(x)		↗	$2\sqrt{2}$	↘	
	-2				2



Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn